

⑤1

Int. Cl. 3:

D 06 F 58/02

①9 **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**



DE 30 12 933 A 1

①1

Offenlegungsschrift 30 12 933

②1

Aktenzeichen: P 30 12 933.0-26

②2

Anmeldetag: 2. 4. 80

④3

Offenlegungstag: 23. 10. 80

③0

Unionspriorität:

③2 ③3 ③1

20. 4. 79 Polen P 215074

⑤4

Bezeichnung: Verfahren zum Trocknen von Textilerzeugnissen im Anschluß an einen Waschvorgang und Waschmaschine zur Durchführung des Verfahrens

⑦1

Anmelder: Przedsiębiorstwo Produkcji Maszyn i Urządzeń Pralniczych
Pralfa-Wuteh, Kielce (Polen)

⑦4

Vertreter: Bahr, H., Dipl.-Ing.; Betzler, E., Dipl.-Phys.;
Herrmann-Trentepohl, W., Dipl.-Ing.; Pat.-Anwälte,
4690 Herne u. 8000 München

⑦2

Erfinder: Zaczek, Konrad Andrzej, Dipl.-Ing.-Mech.;
Wrona, Zdzisław Józef, Dipl.-El.-Ing.; Olczyk, Stefan Stanisław;
Galeza, Kazimierz; Juszczak, Jan; Green, Andrzej Zdzisław;
Kielce (Polen)

Prüfungsantrag gem. § 28 b PatG ist gestellt

BEST AVAILABLE COPY

DE 30 12 933 A 1

Schoofstraße 18
Postfach 1140
Pat.-Anw. Herrmann-Trentepohl
Fernsprecher: 0 23 23 / 5 10 13
5 10 14
Telegrammanschrift:
Bahrpatente Herne
Telex 08 229 853

Dipl.-Ing. R. H. Bahr
Dipl.-Phys. Eduard Betzler
Dipl.-Ing. W. Herrmann-Trentepohl
PATENTANWÄLTE

3012933

Elsener Straße 17
Postfach 40 03 69
Pat.-Anw. Betzler
Fernsprecher: 069 / 38 30 11
38 30 12
38 30 13
Telegrammanschrift:
Babelpat München
Telex 5 215 360

Bankkonten:
Bayerische Vereinsbank München 042 287
Dresdner Bank AG Herne 7-620 489
Postscheckkonto Dortmund 558 68-467

Ref.: MO 6855/B/CW
In der Antwort bitte angeben

Zuschrift bitte nach:

München

2. April 1980

PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCJI
MASZYN I URZĄDZEN PRALNICZYCH
"PRALFA-WUTEH" w Tarnowie
ZAKŁAD Nr. 2 ul. Długa 32
25-650 Kielce/Polen

Verfahren zum Trocknen von Textilerzeugnissen im Anschluß an einen Wasch-
vorgang und Waschmaschine zur Durchführung des Verfahrens

P a t e n t a n s p r ü c h e

- 05 1. Verfahren zum Trocknen von Textilerzeugnissen im Anschluß
an einen Waschvorgang mittels heißer, ins Innere einer Wasch-
maschinentrommel geleiteter Luft, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t , daß die heiße Luft durch die Schicht der
zu trocknenden, durch die Schleuderkraft der rotierenden
Trommel gegen deren innere Lochwandfläche aufgeschichteten
Textilerzeugnisse radial von der Trommelmitte zum gelochten
Trommelmantel geführt wird.

05 2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t , daß der Trocknungsvorgang unter
gleichzeitigem Wasserabschleudern und Hindurchpressen
der heißen Luft durch die zu trocknenden Textiler-
zeugnisse durchgeführt wird.

10 3. Waschmaschine zur Durchführung des Verfahrens nach
Anspruch 1 mit einem Gehäuse und einer darin unterge-
brachten angetriebenen umlaufenden Trommel, dadurch
g e k e n n z e i c h n e t , daß die Trommel (1)
schnell umläuft und mit Schaufeln (3) ausgerüstet ist.

15 4. Waschmaschine nach Anspruch 3, dadurch g e -
k e n n z e i c h n e t , daß die kalte Luft
zum Heizaggregat (6) zuführende Eintrittsöffnung auf
der Rückwand (14) des Gehäuses (4) angeordnet ist.

20 5. Waschmaschine nach Anspruch 3 und/oder 4, dadurch
g e k e n n z e i c h n e t , daß der Raum zwischen
der Trommel (1) und dem Gehäuse (4) in eine der Luft-
zuführung und Vorwärmung dienende Vorwärmzone (17) und
eine Diffusorzone (23) unterteilt ist.

25

3012933

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Trocknen von Textilerzeugnissen im Anschluß an einen Waschvorgang sowie eine Waschmaschine zur Durchführung des Verfahrens.

05 Die FR-PS 23 33 886 beschreibt eine Einrichtung zum Waschen und Trocknen mit Luftumwälzung in geschlossenem Kreislauf. Die feuchte Luft wird durch eine innere Trommel und dann auf einen Kondensator, der von außen mit Kühlwasser gespeist ist, und dann auf eine Klappe zur Vorwärmung der getrockneten Luft geblasen. Die Luftbewegung wird durch einen
10 Saug-Druck-Lüfter bewirkt. Die Luft wird im Kreislauf über einen Einsatz zur Trocknung durch die Stirnfläche des Wäschebehälters derart eingeführt, daß sie einer intensiven Umwälzung unterzogen wird.

15 Gegebenenfalls ist auf der Frontfläche des Wäschebehälters eine Düse vorgesehen, die die Luft fächerartig ins Innere der Trommel bläst.

20 Damit kann die Luft durch den ganzen Querschnitt der Trommel ohne toten Winkel verteilt werden.

In dieser Druckschrift ist auch ein Oberlaufrohr erwähnt, dessen Auslauf mit einem Ventil ausgestattet ist, das sich
25 automatisch beim Stillstand des Saug-Druck-Lüfters schließt.

Nach der FR-PS 23 32 360 treibt während des Trocknens ein Motor mit geringer Geschwindigkeit eine mit der Wäsche gefüllte Trommel an. Die Temperatur der trocknenden Luft wird
30 durch ein unter der Trommel angebrachtes Heizelement aufrechterhalten und mittels eines im Oberteil des Behälters angebrachten Thermostaten überwacht.

Falls der Motor oder ein Thermostat beschädigt ist oder
35 Wassermangel herrscht, wird das Heizelement automatisch

030043/0750

05 abgeschaltet. Dadurch wird das Waschgut gegen Beschädigung
geschützt. Die Luftumwälzung wird mittels des Thermostaten
in entsprechender Reihenfolge durch das Heizelement und
einen Teil der zu kühlenden Wand gesteuert. Um die
Empfindlichkeit der Einrichtung zu erhöhen und gegebenenfalls
10 die Temperatur eines Heizelementes herabzusetzen, ist um den
Thermostaten ein Zugang für warme Luft geführt, die direkt
vom Heizelement kommt und im Verhältnis zum Zutritt der Luft
bevorzugt ist, die durch die Trommeldrehung angesaugt und
15 längs eines Teiles der zu kühlenden Behälterwand durchge-
blasen wird.

15 Nach der DE-PS 18 08 534 ist das Trommelaggregat der Wasch-
maschine, das aus der Trommel, den Trommelbehälter für die
Lauge und aus dem Antriebsmotor besteht, mit elastischem
Mittel mit dem Maschinenkörper verbunden.

20 Die Stirnseite des Maschinenkörpers ist mit den Leitungsan-
schlüssen für Zu- und Abführung der trocknenden oder ge-
trockneten Luft ausgestattet.

25 Die trocknende, sich mit Wasserdampf sättigende Luft wird an
Kühlflächen mit durch Leitungen fließendem Wasser geführt.
Ein zusätzlicher Kühleffekt wird durch Anwendung einer Sprüh-
einrichtung für Kühlwasser erreicht.

30 Das erfindungsgemäße Verfahren zum Trocknen von Textiler-
zeugnissen besteht in der Durchführung des Trocknungsvor-
ganges für die feuchten Textilerzeugnisse in der schnell-
laufenden Trommel der Waschmaschine unmittelbar nach der Be-
endigung des Waschvorganges.

Die Trocknung wird durch gleichzeitiges Ausschleudern des
Wassers und Durchpressen von heißer Luft durch die Schicht

der feuchten Textilerzeugnisse in radialer Richtung von der Trommelmitte zum gelochten Trommelmantel bewirkt.

05 Ansaugen und Fördern sowie Durchpressen der Luft während
des Trocknungsvorganges wird mittels der schnell-
rotierenden Trommel der Waschmaschine durchgeführt. Die
hohe Leistungsfähigkeit bei der Wärmeausnutzung ist ein
günstiger Effekt des Trocknungsverfahrens nach der Erfindung,
10 weil die heiße Luft nach dem Durchpressen durch die Schicht
aus Textilerzeugnissen mit Feuchtigkeit bis praktisch zur
gänzlichen Sättigung gesättigt wird.

15 Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung
dargestellt:

Fig. 1 zeigt die Trommel einer Waschmaschine
im Längsschnitt und

20 Fig. 2 die Trommel im Querschnitt.

25 Die Trommel (1) der Waschmaschine weist eine Mantelfläche
und eine Stirnwandung aus gelochtem Blech sowie eine Rück-
wand aus ungelochtem Blech auf. Auf der Rückwand sind
Schaufeln 3 angebracht.

30 Auf der Rückwandung des Gehäuses oder der Kammer 4 der
Waschmaschine befindet sich eine Eintrittsöffnung 5, durch
die während des Trocknungsvorganges Luft und während des
Waschvorganges Wasser und Waschmittel angesaugt werden.
Im Unterteil der Kammer 4 ist ein Heizaggregat zur Vor-
wärmung der Waschflotte während des Waschvorganges und
zur Luftvorwärmung während der Trocknung eingebaut.

35 Die Blende 7 begrenzt einen Eintrittskanal 8 für feuchte Luft.

05 Im Unterteil der Kammer 4 sind ein Feuchtluft- Eintritts-
stutzen 9 und ein Kanal 10 mit einem Wasserventil 11 und ein
Durchlaufkanal 12 angeordnet. Das Trocknen der feuchten
Textilien 13 erfolgt durch Schleudern unter gleichzeitigem
Durchpressen der vom Heizaggregat 6 kommenden heißen Luft.

10 Während des Trocknungsvorganges wird die Temperatur in der
Kammer 4 ständig höher, weil dauernd eine mechanische Ab-
leitung der Feuchtigkeit erfolgt.

Das ausgeschleuderte Wasser fließt zum Kanal 10 und weiter
über das Ventil 11 hinter der Waschmaschine ab.

15 Die umlaufende Trommel 1 mit den Schaufeln 3 bewirkt eine
Luftansaugung von außen durch die Eintrittsöffnung 5. Die
kalte Luft kühlt die Rückwand 14 mit dem Lagerkörper 15, so
daß die Betriebsverhältnisse der Lager im Lagerkörper 15
verbessert werden.

20 Auf dem weiteren Weg wird die kalte Luft mittels der Leit-
bleche 16 zur Vorwärmzone 17 mit dem Heizaggregat 6 geleitet.
In der Vorwärmzone wird die Luft durch das Heizaggregat 6 und
zusätzlich durch die heißen Wände des Kanals 8 vorgewärmt,
wodurch die nach dem Durchgang durch das zu trocknende Gut
25 feuchte Luft abgetrennt wird.

30 Die heiße Luft aus der Vorwärmzone 17 strömt zum Raum 18 und
weiter durch die Öffnungen 19 in der gelochten Stirnwand der
Trommel 1 und wird durch einen Schlitz 20 auf dem Umfang des
Einsatzfensters 21 zur Mitte der Trommel 1 geleitet.

35 Der entsprechende Druck der trocknenden Luft, der zur Über-
windung der Durchströmwiderstände durch die Waschmaschine und
die Schicht aus dem zu trocknenden Gut erforderlich ist, wird

durch die schnell umlaufende Trommel 1 mit den Schaufeln 3 und mit den Rippen 2 gewährleistet.

05 Der Luftdruck wird zusätzlich durch die mit der Trommel 1 umlaufende Schicht aus dem leuchten Textilgut 13.

10 Die heiße Luft ist Träger der Wärme, auf deren Weg ein Abdampfen der Feuchtigkeit aus dem zu trocknenden Gut und eine Sättigung mit Feuchtigkeit bis praktisch zur gänzlichen Luftsättigung mit Wasserdampf erfolgt.

15 Die feuchte Luft wird durch die Öffnungen 22 zur Diffusorzone 23 gepreßt und gelangt dann nach teilweiser Abkühlung in den Kanal 8 durch einen Stutzen 9 und den Kanal 24 nach außen.

20 Die Vorwärmzone 17 ist von der Diffusorzone 23 durch die Blende 7, ein Leitblech 25 und Abdichtungselemente 26 und 27 getrennt.

25 Die Trommel 1 der Wasch- und Trockenmaschine nach der Erfindung weist für eine gegebene Vergleichsanzahl feuchten Textilgutes ein ca. 2,5 mal geringeres Volumen auf, so daß die Maschine mit geringerem Materialaufwand gebaut werden kann.

30

ZUSAMMENFASSUNG

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Trocknen von Textilerzeugnissen im unmittelbaren Anschluß an einen Waschvorgang in einer Waschmaschine.

05 Die Trocknung erfolgt unmittelbar in der schnell rotierenden Trommel der Waschmaschine unmittelbar nach der Beendigung des Waschvorganges.

10 Die Trocknung erfolgt durch gleichzeitiges Ausschleudern des Wassers und Hindurchpressen von heißer Luft durch die Schicht der feuchten Textilerzeugnisse in radialer Richtung von der Trommelmitte zum gelochten Trommel-

mantel.

15

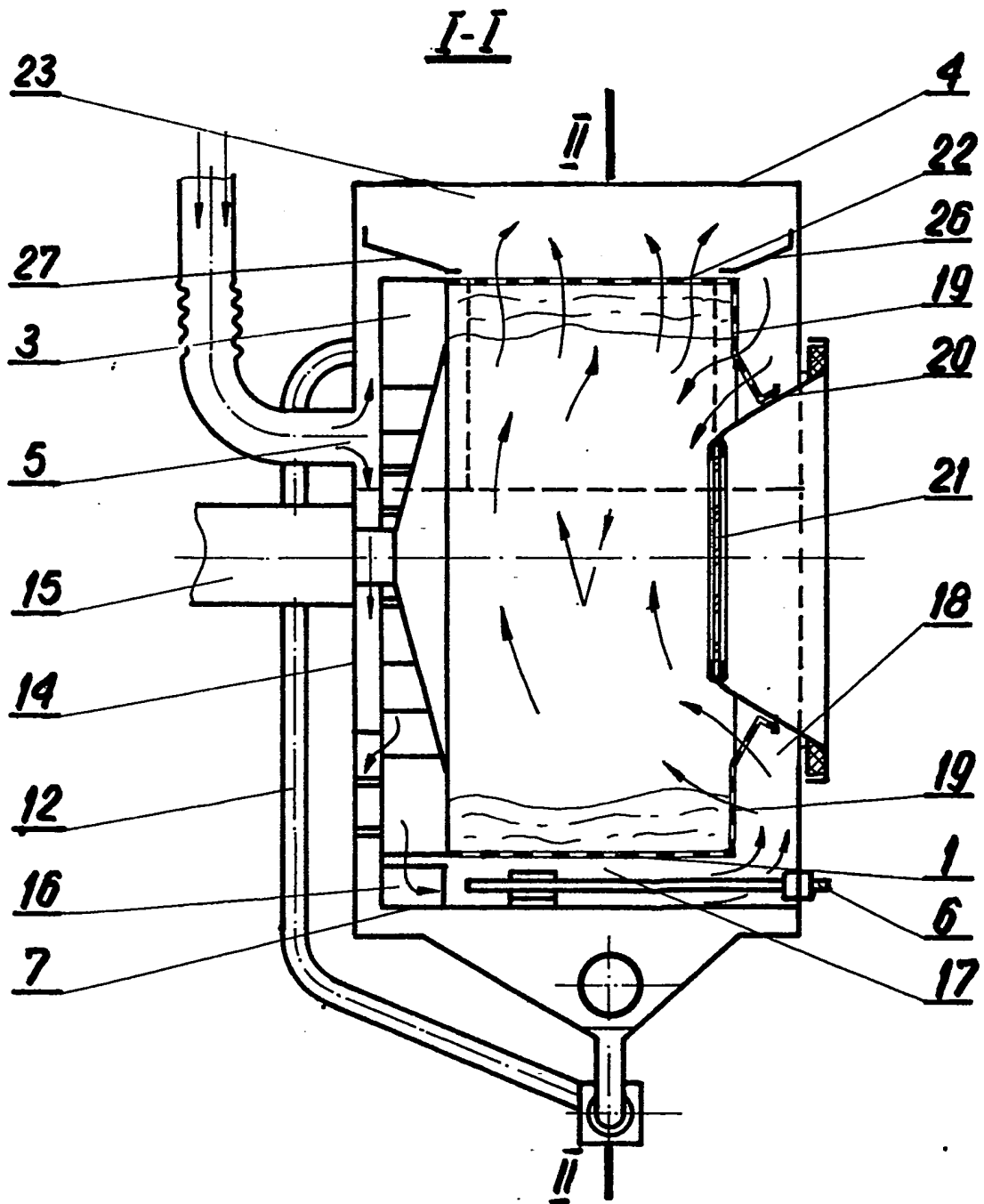


Fig. 1

- 10 -

I-I

3012933

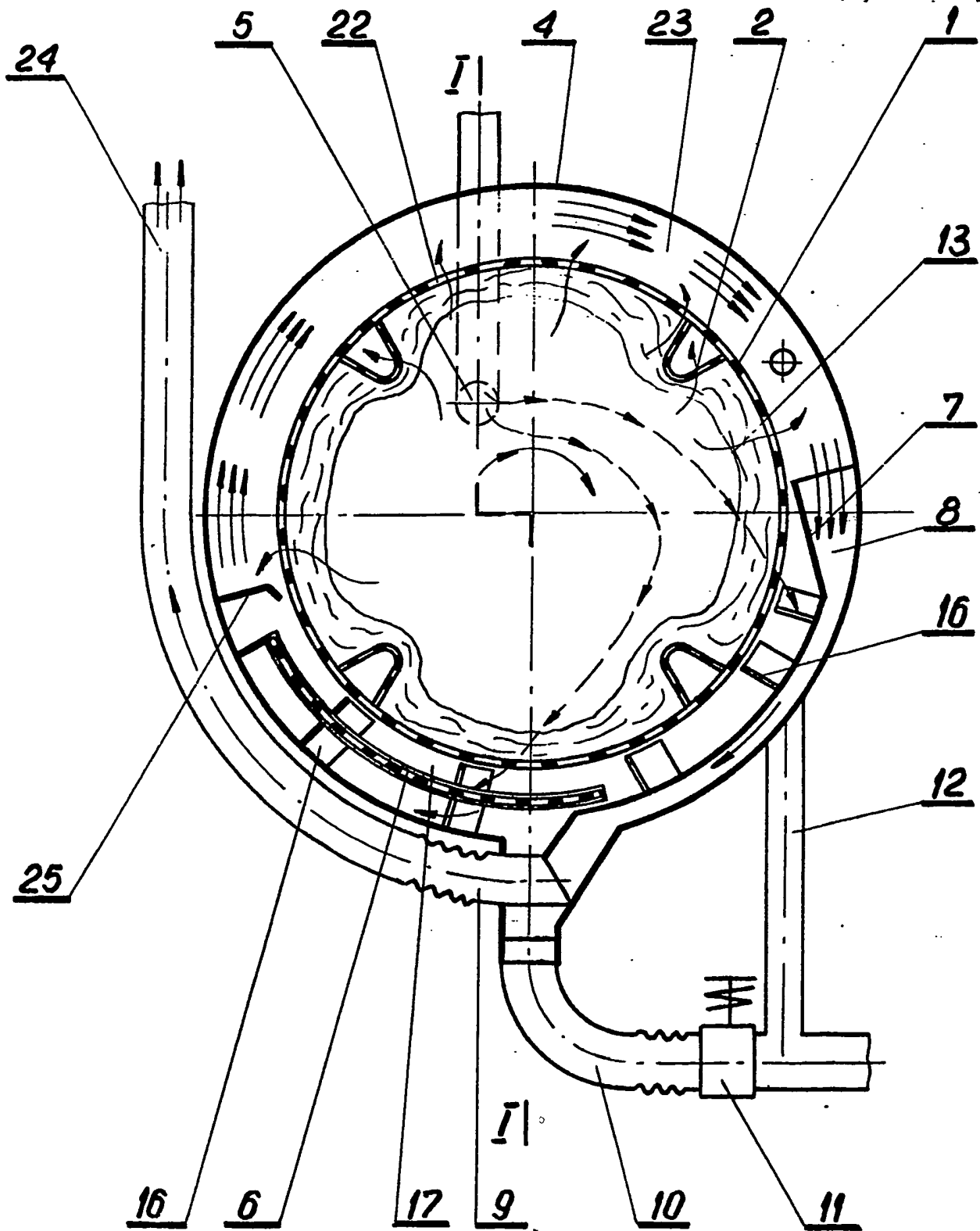


Fig. 2

030043/0750

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record.**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.